

SZIMULÁCIÓS ÉS ANIMÁCIÓS SZÁMÍTÓGÉPES MODELLEK A TANÍTÓ- ÉS TANÁRJELÖLTEK KÉPZÉSÉBEN

Stoffa Veronika

e-mail: stoffa@unitra.sk

*Nyitrai Pedagógiai Egyetem, Természettudományi Kar,
Informatika Tanszék*

A szemléltetési és aktív tanítás egyik hatásos eszköze a számítógépes grafikus dinamikus (animációs) interaktív modellek használata. Annak ellenére, hogy az oktatóprogramokba beépített modellek legtöbb esetben érvényes tudományos matematikai modelleken alapulnak a didaktikus célokra használt modellek esetében ki kell bővíteni a modellekre szabott követelmények halmazát. A legfontosabbak közülük a következők:

Míg a tudományos célokra szolgáló modellek esetében megelégedünk az eredmények számértékekben, esetleg gráf formájában való kifejezésével, a didaktikus célokra szolgáló modellek esetében az egyes lejátszódó folyamatok szemléltetésére is szükség van. Tehát a matematikai modellel párhuzamosan el kell készíteni a folyamatok grafikus modelljét is. A grafikus modellek nem csak az eredmény ábrázolására hanem a lefolyó események szemléltetésére is szolgálnak. Tehát nem sztatikus hanem dinamikus karakterűek.

A didaktikus modellek irányíthatók és különböző kísérletek elvégzését támogatják. Így a diák saját tapasztalatai és megfigyelései alapján új ismeretekhez jut. Ez a lehetőség támogatja az aktív tanítást. Hogy a diák hasznos és számára fontos ismeretekhez jusson az ehhez szükséges kísérleteket előre el kell készíteni, főleg módszertani szempontból. Ezért nagyon fontos, hogy a tanító előre átgondolja, hogy fogja kihasználni a rendelkezésére álló modellt, milyen didaktikus célok elérését fogja támogatni a kísérletek lejátszásával, milyen kérdésekre kap a diák feleletet az elért eredmények alapján.

Nagyon fontos a didaktikus modelleknek a biztonságos használata. Gyakorlatból tudjuk, hogy a tudományos modellek esetében sokszor egy egész listára szóló feltételek sorát kell betartani, hogy az elért eredmények elfogadhatók legyenek. A didaktikus modellek esetében az érvényesség feltételeinek betartását implicit módon kell biztosítani. Tehát a rendszernek kell törődni azzal, hogy a modellel kísérletező diák ne kapjon olyan eredményeket, amelyek nem a modellezett jelenség (objektum), hanem a modell tulajdonságaiból adódnak.

Az egyes követelmények betartására gondolni kell a modell tervezésekor és kidolgozásakor. Nehéz helyrehozni a hibákat a kezelési utasításokkal. Ez az oka annak hogy a didaktikus programkészítés és didaktikus modellek kialakítása és helyes használata a Nyitrai Pedagógiai Főiskola Informatika-Szak hallgatóinak esetében a tanulás tárgyává vált. A tanterv több lehetőséget nyújt a didaktikus modellezés témakör beiktatására, három tantárgy is számításba jöhet.

1 Modellezés és szimuláció

A **Modellezés és szimuláció** tantárgyban a modellezéssel, mint módszerrel foglalkoznak diákjaink. Ismereteket szereznek a matematikai modellek kialakítása és ezek számítógépes realizálása terén. Megismerkednek különböző folyamatos és diszkrét rendszerek modellezésére szolgáló programrendszerekkel és ezek kezelésével. Bizonyos alapinformációkat szereznek az animációs egységek tervezéséből és programmegvalósításából. A tantárgy építésénél és fejlesztésénél gondoltunk a diákjaink pályaaorientációjára is, és ezzel összhangba hoztuk a tantárgy témaköreit és alkalmazási terét.

2 Informatika módszertan

Az **Informatika módszertan**ban a modellezéssel, mint módszertani eszközzel foglalkoznak hallgatóink. A számítógép a modellek megvalósítására szolgáló eszköz szerepét játssza. A diákok megtanulják néhány, a tanszéken megvalósított didaktikus számítógépes modell helyes használatát. Saját ötleteiket a modellel végzett kísérlet, vagy kísérletsorozat formájába dolgozzák át.

3 Tanítóprogramok készítése

A **didaktikus programok készítése** tantárgyban elméleti ismereteket és gyakorlati tapasztalatokat szereznek a tanító-, feleltető-programok és integrált programrendszerek készítéséből.

Természetesen a didaktikus animációs lehetőségekkel kibővített szimulációs modellek kialakítását és a program megvalósítását további tantárgyak is támogatják. Sok didaktikus szimulációs modell önálló program formájában készül. Nem ritkaság azonban az az eset sem, amikor a didaktikus modell egy tanítóprogram szerves része. A didaktikus programok és programrendszerek fejlesztése interdiszciplináris jellegű. A kellő tudással és ismeretek halmazával csak nagyon ritkán rendelkezik egyetlen személy. Ezért a didaktikus szoftver készítés team-munka. Tehát a didaktikus programok és programrendszerek építése interdiszciplináris jellegű. Sok tudományterületet kapcsol össze a tantárgy, a feldolgozott tantárgyi témakört, a tanítás elméletét és módszertanát, a tanításhoz és neveléshez kötődő pedagógiai és pszichológiai ismereteket, számítástechnikai és programozási tudást, multimédia-eszközök lehetőségeinek, felhasználási módjainak ismeretét.

Irodalom

- [1] STOFFA, V.: Simulation and animation models as didactic tools. In: EUROSIM '95 European Simulation Congress, Technical University of Vienna 1995, p. 1277–1280
- [2] STOFFA, V.: Számítógépes modellezés és szimuláció az oktatásban. In: Új kihívások a taneszközök fejlesztésében, forgalmazásában és felhasználásában – Az AGRIA MEDIA'94 információstechnikai és oktatástechnológiai konferencia előadásai, Eger, ICEM – HUNDIDAC 1994, p. 133–137.